

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 382**

51 Int. Cl.:

**B65H 19/22** (2006.01)

**B65H 19/28** (2006.01)

**B65H 18/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2003 E 08015903 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2017205**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un rollo con devanado central**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.12.2013**

73 Titular/es:

**SCA TISSUE FRANCE (100.0%)**  
**60, avenue de l'Europe**  
**92270 Bois-Colombes , FR**

72 Inventor/es:

**MALECOT, YVES-MICHEL y**  
**HUNGLER, JOËL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 433 382 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de un rollo con devanado central

La invención se refiere a un rollo de papel u otro material absorbente similar tal como un no tejido, destinado por ejemplo a la limpieza. Ésta se refiere en particular al ámbito de los productos de uso sanitario o doméstico.

5 Para estas aplicaciones, los rollos están constituidos por una hoja continua que comprende una o varias capas, eventualmente prerrecortada en cupones consecutivos en la dirección del bobinado, y enrollada axialmente preferentemente alrededor de un eje que puede soportar o no un mandril; el rollo puede así comprender un mandril central o no. La hoja puede ser devanada: bien a partir de la superficie externa del rollo en la dirección del bobinado; o bien por el interior, a partir del centro en una dirección perpendicular a la del bobinado del rollo. En este último caso, se dice que el rollo es de devanado central.

La presente invención tiene por objeto los rollos que se utilizan en devanado central.

15 Cuando el rollo comprende un mandril, se debe comenzar por extraer éste. En general, éste ha sido concebido para que se le pueda romper tirando de su borde; generalmente, de una de las extremidades de la espiral helicoidal de cartón que le forma. Sin embargo, la práctica demuestra que esta solución no es siempre satisfactoria, porque la extracción del mandril resulta ser a veces difícil si la zona o las zonas de rotura están mal formadas. Además, esta acción puede provocar que las primeras espiras del rollo resulten difícilmente utilizables. Además, estando generalmente las primeras espiras de la hoja pegadas al mandril, éstas son impropias para cualquier utilización y entonces son causa de desechos.

20 Este mandril es particularmente costoso de realizar, puesto que generalmente esta compuesto por dos o varias capas de cartón unidas por pegado. Éste igualmente está generalmente asociado a un pegamento « de anclaje » de la primera espira del rollo. Éste además no es de ninguna utilidad una vez retirado, y se convierte entonces en un desecho.

25 Para paliar este inconveniente, se proponen también bobinas de devanado central sin mandril. Éstas son a priori de puesta en práctica más fácil para el usuario, porque no es necesario retirar el mandril previamente a su puesta en servicio. Para realizar éstas, se puede prever en fabricación un mandril provisional sobre el cual se enrolla la hoja. A continuación, se retira el mandril, antes del envasado de las bobinas. Esta técnica presenta limitaciones desde el punto de vista industrial porque hay que añadir un puesto de extracción de los mandriles a la línea de bobinado.

30 De acuerdo con un modo de fabricación sin mandril, la hoja es recortada en línea en el sentido longitudinal, antes del bobinado, a partir de una hoja madre de gran anchura, y en tantas bandas como rollos individuales haya que obtener.

De acuerdo con otro modo de fabricación, se enrolla directamente la hoja madre sobre un husillo, igualmente sin interposición de mandril. La hoja inicial que es de gran anchura, es enrollada en primer lugar de manera que forme una bobina única con el diámetro definitivo del rollo individual, denominado « log » en este ámbito. Después de la formación del log, se le extrae del husillo y a continuación se le trocea en rollos individuales.

35 Sin embargo, la hoja, sea de guata de celulosa, crepada en seco o en húmedo, papel seco o un no tejido, presenta una cierta elasticidad. En razón de las tensiones internas del rollo, debidas por ejemplo al apriete de la hoja sobre el husillo durante el bobinado y/o a la tensión de la hoja que genera la operación de desenrollamiento/enrollamiento por la máquina, no se puede evitar normalmente la reducción del agujero central por el aplastamiento o el hundimiento en el centro de las primeras espiras después de que se haya retirado el husillo. Este hundimiento se produce, por ejemplo, después de la extracción del husillo y/o en el momento del corte del log, por la presión ejercida por la sierra.

En cualquier caso, se constata una reducción parcial o total del agujero central en el transcurso de las manipulaciones y el transporte, en razón de los inevitables choques y/o vibraciones a los cuales los rollos son sometidos.

45 Cuando el agujero central está completamente reducido, es difícil reformarle al menos con la mano, y la cogida de la primera espira no es fácil. Se producen inevitablemente desechos, especialmente para la puesta en servicio del rollo en un distribuidor, porque esto lleva entonces a coger varias espiras a la vez.

50 Se sabe realizar rollos sin mandril cuyo agujero central permanece formado después de la extracción del husillo y/o después del corte por una sierra. Se puede utilizar por ejemplo un husillo cuyo perfil, acanalado o poligonal, permita la formación de un agujero cuyas paredes sean autoportantes. Un ejemplo de realización está ilustrado por la patente FR 2 554 799. El estado de la técnica más próxima está representado por el documento US 5 746 379.

Sin embargo, el agujero central es de diámetro pequeño y las primeras espiras siguen siendo de difícil acceso. Éstas se presentan en una rodete apretado, helicoidal de « paso » pequeño, poco propicio para una utilización fácil. Si el diámetro del agujero central es mayor, difícilmente se puede evitar asociar las primeras espiras entre sí. Para esto, se emplea un agente de unión que se deposita directamente sobre la hoja o indirectamente a través del husillo o uno

de los cilindros de bobinado, por un sistema adaptado, en el momento del enrollamiento de las primeras espiras sobre el husillo. Cualquier otro principio de asociación entre sí de las primeras espiras, especialmente por procedimiento mecánico, es aplicable. Se consolidan, así, estas primeras espiras que conjuntamente resisten los esfuerzos de las tensiones internas.

5 Sin embargo, en este caso también, no pueden evitarse los desechos durante la puesta en servicio de un rollo de este tipo, Sea en el caso de una utilización directa o en el caso en que se utilice este rollo en un distribuidor de devanado central en el cual se debe introducir la extremidad de la hoja en un orificio de distribución relativamente estrecho, se está obligado a eliminar previamente las primeras espiras asociadas entre sí.

10 En este tipo de realización igualmente, no puede evitarse que ciertos rollos choquen durante el transporte, teniendo como consecuencia el aplastamiento del agujero central como en los casos mencionados anteriormente. Para evitar este riesgo, se prevé por otra parte envasar preferentemente los rollos en cajas de cartón, contrariamente a los rollos con mandril en los que basta una envuelta flexible de papel o de material plástico. El coste de esto se encuentra considerablemente aumentado.

15 El interés que podía encontrarse para estos rollos sin mandril con respecto a los rollos con mandril resulta así considerablemente disminuido.

La invención tiene por tanto por objeto un rollo sin mandril compuesto por una hoja de material flexible, tal como un material fibroso absorbente de un gramaje total comprendido entre  $15 \text{ g/m}^2$  y  $300 \text{ g/m}^2$ , preferentemente entre  $15 \text{ g/m}^2$  y  $100 \text{ g/m}^2$ , formado por enrollamiento alrededor de un eje de bobinado, que no presente los inconvenientes anteriormente indicados.

20 El material absorbente puede ser una guata de celulosa, crepada en seco o en húmedo, un papel seco o un no tejido. Éste puede estar compuesto por una o varias capas, asociadas o no, eventualmente prerrecortadas en cupones.

El material está en estado seco. Éste no está húmedo; en particular éste no está impregnado de loción ni de ningún otro líquido.

25 El rollo comprende un inicio de devanado central que forma un saliente a lo largo del citado eje de bobinado con respecto al menos a una parte del plano de uno de los costados del rollo. El inicio puede estar sobre el eje o ligeramente desplazado con respecto a este eje.

30 La invención se aplica en particular a los rollos en los que el bobinado se realiza en condiciones de gran tensión de la hoja y de apriete sobre el soporte de bobinado, que permiten producir rollos de gran metraje, pero que inevitablemente conducen a la reducción del agujero central.

El inicio de devanado central está constituido por una porción de la extremidad interna de la hoja, que forma el rollo individual.

35 La solución de la invención permite liberarse de todos los problemas ligados a la reducción del agujero central puesto que se tiene acceso a la primera hoja desde el exterior del rollo. Debido a esto, no es necesario unir las primeras espiras entre sí para intentar mantener al agujero formado. Se evitan así los desechos, tanto a nivel de la máquina de producción en razón de la ausencia de sistema de asociación de las espiras, como durante la puesta en servicio del rollo. Así pues, se pueden envasar los rollos en simples envases flexibles, especialmente plásticos.

40 En particular, este inicio está formado por abatimiento transversal de una porción de la extremidad de la hoja sobre el eje de bobinado del rollo; éste es preferentemente de forma afilada. Se tiene entonces la ventaja suplementaria de facilitar la introducción de la extremidad del inicio en el dispositivo de distribución de un distribuidor de devanado central, por ejemplo.

45 De acuerdo con la invención, se forma el rollo por enrollamiento de la hoja sobre un soporte de bobinado, se extrae el rollo del soporte de bobinado, y se hace deslizar una porción de la extremidad interna de la hoja fuera del agujero dejado por el soporte de bobinado para formar el citado inicio antes de cualquier eventual reducción del agujero central.

Se va a describir ahora la invención más en detalle refiriéndose a los dibujos adjuntados en anexo, en los cuales:

- la figura 1 representa un rollo sin mandril de la técnica anterior cuyo agujero central está reducido,
- la figura 2 representa un rollo realizado por el procedimiento de la invención con un inicio de devanado central sobresaliendo a lo largo del eje con respecto a uno de los costados del rollo,
- 50 - las figuras 3 a 5 representan esquemáticamente, en vista de perfil, la progresión de una hoja en una máquina que permite realizar rollos sin mandril,
- la figura 6 representa un modo de realización de los rollos de acuerdo con la invención.

5 El rollo representado en la figura 1, es por ejemplo un rollo (R) de papel absorbente sin mandril que se utiliza para la limpieza; sea en casa, o bien en un taller. A título de ilustración, el papel es por ejemplo una guata de celulosa de dos capas de 20 g/m<sup>2</sup> cada una, preferentemente asociadas. El rollo ha sido obtenido por enrollamiento de una hoja  
 10 ancha de 2600 mm de anchura, sobre un soporte de bobinado en forma de husillo por ejemplo de sección circular de diámetro de 10 mm a 80 mm. Después de la formación de un rollo, designado « log » en este ámbito, de por ejemplo 20 cm de diámetro, se extrae el husillo y se le lleva a una estación de corte. Los rollos así realizados son envasados después para la expedición. Se ha representado el rollo después de que las paredes del agujero central se han hundido en la dirección central. El agujero (T) está reducido hasta encontrarse completamente aplanado. Durante la  
 puesta en servicio del rollo en un distribuidor de devanado central, se debe liberar la extremidad interna de la hoja y deslizarla por el orificio de distribución. Se comprende que esta operación sea difícil en este caso, porque se debe  
 15 tirar de las primeras espiras para liberar esta extremidad. Resultan así inevitablemente desechos.

La figura 2 muestra un rollo (10') sin mandril obtenido de acuerdo con la invención. El agujero central es reducido como en el caso precedente de la técnica anterior. Sin embargo, se facilita considerablemente la puesta en servicio del rollo por la solución de la invención que ha consistido en formar un inicio (10B) de devanado central. Este inicio,  
 15 de acuerdo con el modo de realización más simple, está constituido por una porción de la extremidad interna de la hoja que forma el rollo que se ha obtenido previamente, antes de ningún aplastamiento de las paredes del agujero central, liberada, y puesta en saliente con respecto a uno de los costados del rollo. Se forma este inicio, después de la realización del rollo cuando el agujero está todavía formado, es decir justo después del corte, en cualquier caso, preferentemente poco tiempo después.

20 Ventajosamente, este inicio (10B), de 0,3 cm a 20 cm de longitud y preferentemente de 1 cm a 15 cm, está formado por una porción de la extremidad interna de la hoja, que se ha abatido en la dirección del eje de bobinado del rollo y sobresale con respecto al costado. Este inicio forma así una cola de cogida en punta que es flexible en su extremidad y que puede abatirse fácilmente contra el costado del rollo, para proceder al envasado de los citados  
 25 rollos antes del transporte. Además, la punta es manejable y puede introducirse fácilmente en un distribuidor. La longitud del inicio es elegida en particular por la facilidad con la cual éste puede ser cogido y con la cual éste puede ser introducido en el orificio de extracción de un distribuidor. La longitud del inicio corresponde a la distancia entre la extremidad del inicio y el costado del rollo.

El inicio puede ser reforzado por un elemento complementario, coloración por ejemplo.

30 De acuerdo con un modo de realización no representado, el inicio puede ser reforzado mecánicamente por una lengüeta, o cualquier medio apropiado, o elemento suplementario añadido a la hoja y dispuesto para sobresalir sobre el eje del rollo.

El elemento añadido se dispone entonces en la extremidad de la hoja después de la separación de los rollos, en saliente sobre uno de los costados del rollo.

Se describe ahora un primer modo de fabricación de los rollos.

35 En las figuras 3 a 6, se han representado los elementos de una máquina que permite realizar los rollos sin mandril de la invención. Con esta máquina, se recorta en línea una hoja ancha (1) procedente de una bobina madre (3), antes del enrollamiento sobre un husillo (11). La anchura de la hoja en el ámbito de los productos de papel absorbente es por ejemplo de 2600 mm. La hoja es cortada en el sentido longitudinal por medio de cuchillas (5),  
 40 dispuestas en paralelo, en una pluralidad de hojas individuales (10) cuya anchura corresponde a la anchura de los rollos individuales que se deseen obtener. El medio de corte puede estar constituido por una serie de cuchillas dispuestas verticalmente o bien por discos que cooperen con un cilindro soporte y que corten la hoja. Otros medios son conocidos por el especialista en la materia.

45 Las hojas (10) son arrastradas hacia un dispositivo que comprende dos cilindros (7 y 9) paralelos y arrastrados en rotación por medios motores no representados. Los dos cilindros están ligeramente espaciados uno del otro. Una vez las hojas (10) en la posición de la figura 3, se coloca un husillo (11) por medios apropiados. El husillo pinza la hoja contra los cilindros (7 y 9), como se ve en la figura 4. Éste está a caballo en el espacio dispuesto entre dos cilindros de arrastre contiguos. El husillo delimita así en un lado una porción terminal (10A) de las hojas (10). Una vez en posición los diferentes órganos, se arrastran los cilindros (7 y 9) en rotación. Estos hacen girar al husillo y al rodillo 13 sobre ellos mismos permitiendo el enrollamiento de la hoja como se ve en la figura 5.

50 Cuando la etapa de enrollamiento ha terminado, se levanta el rodillo prensor y se desplaza el husillo con sus rollos (10') hasta la estación siguiente en la que se cortan las hojas individuales, paralelamente al eje de bobinado, en toda la anchura de la hoja madre, aguas debajo de los cilindros (7 y 9). Después, se extrae el husillo del conjunto formado por los rollos (10').

55 De acuerdo con la invención, los rollos comprenden en saliente sobre el eje, dicho de otro modo sobresaliendo con respecto a uno de los costados del rollo, un inicio (10B) de devanado central.

La longitud del inicio 10B que forma saliente depende directamente de la longitud de la porción terminal 10A y del ángulo de abatimiento. Esta longitud 10B está preferentemente comprendida entre 0,3 cm y 20 cm.

Se ha puesto en evidencia que el sobreespesor muy pequeño generado por el inicio plegado sobre el costado del rollo no afecta a la estabilidad de la paletización.

- 5 La invención puede ser puesta en práctica con cualquier tipo de husillo o soporte de bobinado. El perfil y el diámetro pueden ser cualesquiera, en la medida en que se pueda extraer un husillo una vez formados los rollos.

Ventajosamente, el husillo presenta un estado de superficie con un coeficiente de fricción apropiado, tal que la adición de un agente lubricante se considera inútil.

- 10 No es necesario que la anchura de la hoja sea un múltiplo del número de hojas recortadas. Ventajosamente, se puede enrollar el recorte. El rollo de anchura más pequeña así formado sirve entonces de amortiguador durante la extracción del husillo. Éste después es eliminado.

- 15 La presente invención permite también no utilizar agente aglomerante para mantener el agujero abierto después de la retirada del husillo. Una eventual reducción de la dimensión del agujero central antes del envasado, o incluso durante los choques y/o vibraciones que sobrevinieran durante el transporte, no son perjudiciales para la solución de la invención. El inicio (10B) de cogida permanece disponible para el usuario final.

La alimentación del husillo se efectúa después de la parada de la máquina. Naturalmente, la presente invención se aplica también a los casos en los que el cambio del husillo se efectúe sin parada de la máquina. En este ámbito, se califica de « ciclo continuo » o « non stop », a una máquina de este tipo.

- 20 Se ha descrito un procedimiento con enrollamiento alrededor de un husillo. Este principio se aplica igualmente a un procedimiento que no recurra a un soporte de bobinado.

De acuerdo con la invención, se procede a la formación de un inicio de devanado central después de la formación de los rollos. Estos pueden haber sido realizados de acuerdo con los procedimientos anteriormente descritos, es decir con corte en línea aguas arriba del bobinado.

- 25 De acuerdo con otro procedimiento, se enrolla la hoja madre sin corte longitudinal en línea, para formar un « log » con la anchura de la hoja madre sobre un husillo sin mandril. Se extrae el husillo y después se trocea el log con la sierra.

A continuación, se retira del agujero central una porción de la extremidad interna de la hoja.

- 30 Por ejemplo, un medio para efectuar esta operación consiste en introducir en el agujero central una pieza cilíndrica de longitud y de diámetro inferiores a éste. Esta pieza está provista de un medio de cogida de la extremidad de la hoja. Puede tratarse por ejemplo de un medio de aspiración.

En la figura 6 se ha representado un ejemplo de realización de este medio de extracción de la porción terminal de la hoja.

- 35 Éste está constituido por un elemento cilíndrico (100) que comunica por perforaciones (102) con una fuente de vacío. Se introduce el elemento (100) en el agujero central y se crea una aspiración por la cual la hoja queda adherida contra su pared. Se gira el elemento alrededor de su eje, al tiempo que se le retira del agujero; de modo combinado, ya sea previamente o posteriormente a su extracción del agujero. La extremidad de la hoja es arrastrada entonces fuera del rollo. Esta parte salida del rollo constituye el inicio de devanado (10B). La extracción del citado elemento es detenida cuando la longitud de la hoja extraída es considerada suficiente. Pueden considerarse otros medios distintos a este medio de aspiración al alcance del especialista en la materia. La separación de la citada hoja del elemento cilíndrico es realizada a continuación por simple corte de la aspiración. Si es necesario, ésta puede ser realizada igualmente por soplado a través de estas mismas perforaciones, o por cualquier otro medio apropiado.
- 40

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de fabricación de un rollo sin mandril (10') de agujero central reducido, compuesto por una hoja (10) de material flexible no húmedo tal como un material fibroso absorbente, formado por enrollamiento de la hoja alrededor de un eje de bobinado, que comprende un inicio (10B) de devanado central que forma un saliente a lo largo del citado eje, con respecto al menos a una parte del plano de uno de los costados del rollo, estando comprendido el inicio (10B) entre 0,3 cm y 20 cm y preferentemente entre 1 cm y 15 cm, estando constituido el inicio (10B) por una porción de la extremidad interna de la hoja (10), caracterizado por el hecho de que se forma el rollo por enrollamiento de la hoja sobre un soporte de bobinado,
- se extrae el rollo del soporte, y
- 10 - se hace deslizar la citada porción de la extremidad fuera del orificio dispuesto por el soporte antes de que el agujero se aplaste sobre sí mismo, para formar el citado inicio (10B).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual
- se recorta previamente una hoja ancha de material flexible en una pluralidad de hojas individuales dispuestas una al lado de otra,
- 15 - se enrollan las citadas hojas alrededor de un soporte de bobinado (11) y
- se separan cada uno de los rollos después de su formación, antes de hacer deslizar cada una de las porciones de su extremidad fuera del orificio dispuesto por el soporte.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual
- se enrolla una hoja ancha de material flexible alrededor de un soporte de bobinado (11) para formar un « log » con la anchura total de la hoja y el diámetro del rollo individual final,
- 20 - se realizan los rollos por corte de este « log », antes de hacer deslizar cada una de las porciones de su extremidad fuera del orificio dispuesto por el husillo.

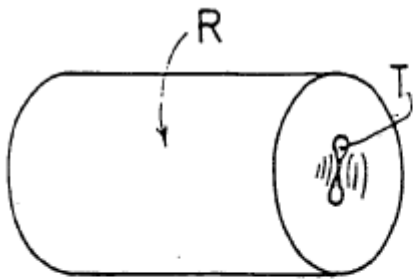


FIG. 1

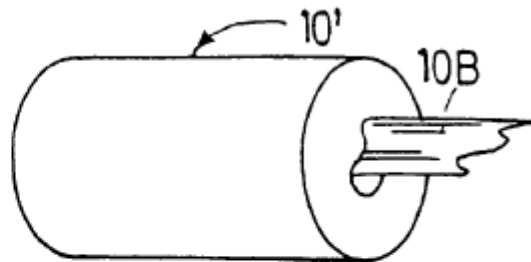


FIG. 2

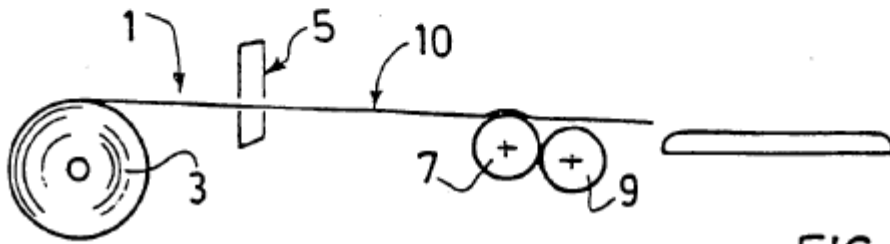


FIG. 3

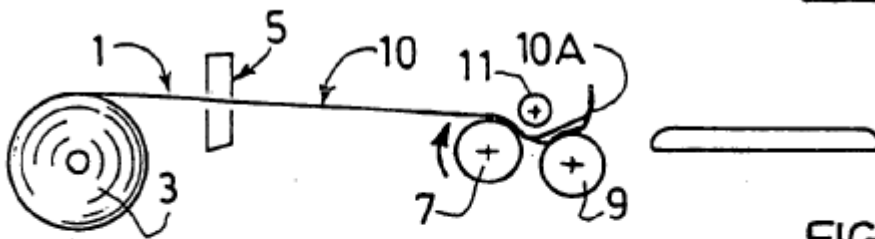


FIG. 4

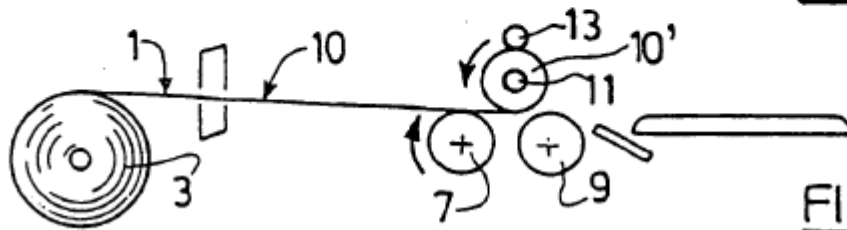


FIG. 5

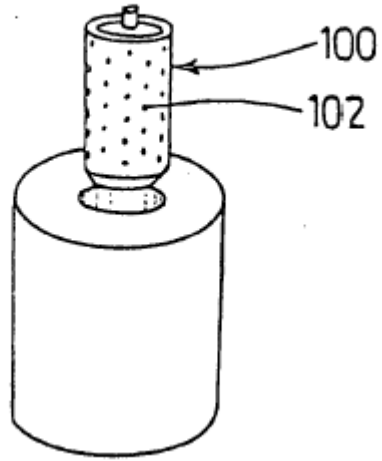


FIG.6